

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-120206

(43)Date of publication of application : 06.05.1997

(51)Int.Cl.

G03G 15/08

G03G 15/08

B65D 17/50

(21)Application number : 07-279020

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 26.10.1995

(72)Inventor : WAKATSUKI KEN

BAN YUTAKA

ENDO SAIJIRO

(54) TONER REPLENISHING CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent inadvertent unsealing in a state where a hopper cover is locked and toner scattering by constituting a toner replenishing container so that a knob may be disengaged by setting the toner supply container in a supply part for replenishing toner.

SOLUTION: When the toner replenishing container 1 is attached to a hopper, 1st and 2nd locking mechanisms are actuated together, the hopper cover can be drawn out, and the container 1 is locked so that it can not be detached from the hopper. In such a case, the lower surface of the knob 5 butts against the upper surface of the toner hopper cover simultaneously with the attaching operation of the container 1 to the toner hopper. When the container 1 is pushed down further, the knob 5 is separated from the container and simultaneously the locking of the toner hopper cover is released. In the case of releasing both the 1st and the 2nd locking mechanisms, that is, when the container 1 is correctly attached, the knob 5 is easily disengaged. However, in the case the container 1 is inadvertently attached, the knob 5 is not separated from the container 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

14.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3320285

[Date of registration]

21.06.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-120206

(43) 公開日 平成9年(1997)5月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2		G 0 3 G 15/08	1 1 2
	5 0 6			5 0 6 B
B 6 5 D 17/50			B 6 5 D 17/50	

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平7-279020

(22) 出願日 平成7年(1995)10月26日

(71) 出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 若月 研

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ

ン株式会社内

(72) 発明者 伴 豊

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ

ン株式会社内

(72) 発明者 遠藤 才二郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ

ン株式会社内

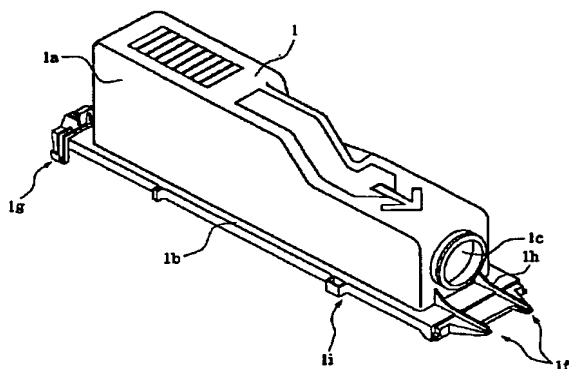
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 トナー補給容器

(57) 【要約】

【課題】 容器が正しくセットされていない状態で密閉シールが開封されることを防止すると共に、操作者の操作性を向上させる。

【解決手段】 トナーを収納しトナーを補給するための開口部を有する容器本体と、開口部を密閉するシール部材と、このシール部材を引き剥す把手と、を有するトナー補給容器において、上記把手は容器本体の装着部に装着され、トナー補給容器をトナーを補給するための補給部にセットすることで把手が外れるように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナーを収納しトナーを補給するための開口部を有する容器本体と、開口部を密閉するシール部材と、このシール部材を引き剥す把手と、を有するトナー補給容器において、

上記把手は容器本体の装着部に装着され、トナー補給容器をトナーを補給するための補給部にセットすることで把手が外れるように構成したことを特徴とするトナー補給容器。

【請求項2】 補給部はトナーを受け入れるための受け入れ開口と、この受け入れ開口を開閉する蓋部材と、この蓋部材をロックするロック手段を有し、トナー補給容器は補給部にセットすることでロック手段による蓋部材のロックを解除するロック解除部を有することを特徴とする請求項1のトナー補給容器。

【請求項3】 トナー補給容器は開口部を開閉するシャッター部材を有し、シール部材の引き剥し動作に連動してシャッター部材は開放移動することを特徴とする請求項1もしくは2のトナー補給容器。

【請求項4】 シャッター部材は補給部へセットすることで蓋部材と係合する係合部を有し、セット状態でシール部材を引き剥すことにより蓋部材も開放することを特徴とする請求項3のトナー補給容器。

【請求項5】 シャッター部材の移動方向と把手の外れ方向は略直交することを特徴とする請求項3もしくは4のトナー補給容器。

【請求項6】 トナー補給容器をセットするため下方に押圧することで把手は上方に外れることを特徴とする請求項1から5のトナー補給容器。

【請求項7】 前記把手は前記トナー補給容器のフランジ部手前側面に設けたロック解除部としての突起の近傍に位置し、前記突起は前記把手作用面よりも下側に突出していることを特徴とする請求項2記載のトナー補給容器。

【請求項8】 前記把手に対する前記トナー補給容器の突起の突出量 $d(\text{mm})$ は $0.5 \leq d \leq 3.5$ であることを特徴とする請求項7記載のトナー補給容器。

【請求項9】 フランジ部手前側の側面に設けた突起が左右各1ヶあって対をなすことを特徴とする請求項7もしくは8の記載のトナー補給容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、乾式電子写真複写機やプリンターなどの画像形成装置に粉体現像剤を補給するためのトナー補給容器に関する。さらに詳細には前記トナー補給容器にてトナーを補給する際の操作性の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】電子写真複写機や、レーザービームプリンター等の画像形成装置は、一様に帯電させた感光体ド

ラムに選択的な露光をして潜像を形成し、この潜像をトナーで顕像化して該トナー像を記録媒体に転写して画像記録を行う。このような装置には現像剤として粉末のトナーが使用されている。通常、装置本体の現像剤が消費された場合には、ユーザーがトナーの補給を行う。この作業を行う際にいかにトナー飛散、所謂トナー汚れを少なくするかがユーザーフレンドリーのポイントとなっている。

【0003】複写機等の本体側においては、前記トナー補給容器から補給を受けるトナーホッパー又は現像器についても、トナー飛散、汚れ防止及び異種トナーの入れ間違い防止のためシャッター部材（以下トナーホッパー蓋とする）を設けたものがあった（特開平4-336565）。さらに、トナーホッパー蓋はトナー補給時以外に誤って開かないようロックされる構成も提案、実用されている。

【0004】一方トナー補給容器においては、従来箱状の容器本体にフランジ部を一体的に設け、フランジ部に可撓性トナーシールを熱溶着等の手段により剥離可能に接着したトナー補給容器が広く実用されている。さらにユーザーフレンドリーとなるようさまざまな形状のトナー補給容器が提案、実用されている。使用済みの前記トナー補給容器の内部に極微量付着残留したトナーがこぼれ落ちて周囲に飛散するのを防止するため、さらにシャッター部材を追加し、これによって再封可能なトナー補給容器も提案され実用されている（特開平4-336565）。

【0005】上記提案の場合トナーシールの開封は次のように行っていた。オペレーターはまず始めにトナー補給容器をトナーホッパーに装着する。次にトナーホッパー蓋の端部を持ち、トナーホッパー蓋を手前側へ引き出す。トナーホッパー蓋を全開にした時にトナー補給容器に係合している把手が、トナーホッパー蓋に引き出される形で平行に手前側に引き出されてくる。オペレーターはこの引きだされた把手を持ち再度手前側に引っ張ることで、トナー補給容器本体と熱溶着してあるトナーシールを剥離でき、トナー補給容器本体内に収納されているトナーをトナーホッパーへ補給できる。つまりオペレーターはトナー補給の際、トナーホッパー蓋とトナーシールをそれぞれ1回ずつ手前側への引き出しが必要になる所謂2段階開封の構成が提案、実用されている（特開平4-346379）。トナー補給後、オペレーターはトナーホッパー蓋を元の位置まで押し戻し全閉にすることで、トナー補給容器はトナーホッパーより取り外せる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来例においては、次のような問題点があった。

【0007】複写機のトナーホッパーへトナー補給する際に、トナーホッパーにホッパー蓋を設け、トナー補給時以外はホッパー蓋はロックすることで誤って開蓋し周囲へのトナー飛散となるのを防ぐ。トナー補給時以外は

開蓋不可にロックされる構成においては、万一ホッパー蓋のロック解除以前に誤ってトナー補給容器を開封するとホッパー蓋は閉じたままゆえトナー飛散が発生するという問題がある。すなわちトナー補給容器は前記ホッパー蓋のロックが解除されない限り開封できないようにする必要があった。またトナーホッパー蓋ロック解除と把手外れは同時に行わないため関連性が無かった。

【0008】トナー補給を行う際、オペレーターはトナー補給容器をトナーホッパーに取付け後、まず最初にトナーホッパー蓋を手前に引いて全開にし、次にトナーシールを開封する操作手番が必要であった。

【0009】さらにトナー補給容器の物流時にはX、Y、Zのあらゆる方向に振り回される場合がある。この時トナー補給容器に係合する把手の可動方向はトナー補給容器のスライド蓋と同方向故、トナー補給容器のスライド蓋がズリ出し始めると、トナー補給開始以前に把手に係合が外れてしまうことも極稀にあった。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明は、トナーを収納しトナーを補給するための開口部を有する容器本体と、開口部を密閉するシール部材と、このシール部材を引き剥す把手と、を有するトナー補給容器において、上記把手は容器本体の装着部に装着され、トナー補給容器をトナーを補給するための補給部にセットすることで把手が外れるように構成したことを特徴とするものである。

【0011】第2の本発明は補給部はトナーを受け入れるための受け入れ開口と、この受け入れ開口を開閉する蓋部材と、この蓋部材をロックするロック手段を有し、トナー補給容器は補給部にセットすることでロック手段による蓋部材のロックを解除するロック解除部を有することを特徴とするものである。

【0012】第3の本発明はトナー補給容器は開口部を開閉するシャッター部材を有し、シール部材の引き剥し動作に連動してシャッター部材は開放移動することを特徴とするものである。

【0013】第4の本発明はシャッター部材は補給部へセットすることで蓋部材に係合する係合部を有し、セット状態でシール部材を引き剥すことにより蓋部材も開放することを特徴とするものである。

【0014】他の本発明は実施の形態の項で理解される。

【0015】（作用）前記構成において、トナー補給容器はトナーホッパーの所定の位置に挿入し、次いで手前側を下へ押し下げて装着する。このときトナー補給容器に係合する把手はまずホッパー蓋に当接し、徐々に反作用の力を受ける。トナー補給容器のトナーホッパーへの装着完了と同時にホッパー蓋ロック解除でき、同時に把手はトナー補給容器から外れる。把手が外れてトナー補給容器の開封を可能とすることでホッパー蓋ロック状態

での誤開封を防ぎトナー飛散を防止する。

【0016】このように、トナー補給容器のトナーホッパーへの装着完了と同時にトナー補給容器から把手が外れてトナー補給容器の開封を可能とすることで装着が不完全な場合つまりホッパー蓋がロックされた状態で開かない状態のままのときに誤ってトナー補給容器のトナーシールを開封することを防ぐ。これはトナー補給容器をトナーホッパーへ不完全な装着状態でトナー補給所謂トナーシールの開封をしてしまうと、本来トナーホッパーに補給すべきトナーがホッパー蓋の上で行き場を失い周囲に飛散して大変な汚染となる事態を確実に回避する。

【0017】また、トナーホッパーにトナー補給容器が正しく装着された際に、トナーホッパー蓋ロックは解除され、かつトナー補給容器端部に係合する把手が手前側にスムーズに外れ飛び出すので、オペレーターはトナー補給準備が整ったことを容易に察知でき、ホッパー蓋ロックが解除されていないときに誤ってトナー補給容器のトナーシールを開封することが防止される。このとき、トナー補給容器を装着するトナーホッパーへの装着方向と把手外れ方向は略同一直線上に有り、おのこの作用方向は逆向きとなるためトナー補給容器の装着と把手外れは同時に行え、トナー補給はごく自然に行え操作手番は少なく済む。

【0018】また、トナー補給容器のシャッター可動方向と把手外れ方向は略直交することから、物流時の振動などからトナー補給容器のスライド蓋がズリ出すことは無い。すなわち、スライド蓋ズリ出し防止は一層強化されたこととなる。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明に係る実施の形態を図面を参照して具体的に説明する。

【0020】（トナー補給容器の構成）図1及び図2は本発明を実施したトナー補給容器本体の斜視図である。

【0021】図3は同トナー補給容器の組立状態を示す分解斜視図。

【0022】図4はトナー補給容器の横断面図。

【0023】図5はトナー補給容器本体と把手の結合部の拡大断面図である。

【0024】図6はトナー補給容器の背面図。

【0025】図1～図6において、1はトナー補給容器本体であり、2はシャッター上、3はシャッター下、4はトナーシール、12はキャップ、5は把手をそれぞれ示す。

【0026】トナー補給容器本体1は箱状のトナー収納部1aとフランジ部1bとを一体的に形成して成る。トナー収納部1aにはトナー充填口1cが設けられ、フランジ部1bにはトナーを排出するための開口（トナー排出口）1dがそれぞれ設けられている。トナー排出口1dを密閉するため、フランジ部1bにはトナーシール4が剥離可能に接着される（4a）。フランジ部1bには略コ字型のガイド部1e

が設けられ、これに沿ってシャッター上2が挿入、保持される。トナーシール4の一端は前記シャッター上2を巻き込むように折り返し、手前側へと延在する。トナーシール4の折り返し部4bを挟むようにしてシャッター下3がシャッター上2に結合固定されて、トナー補給容器が形成される。手前側へ引き戻したトナーシール4の端部を把手5に接着固定し、把手5はトナー補給容器1の一部に係合し保持される。これに所定量のトナーを充填し、トナー充填口1cにキャップ12を圧入する。

【0027】トナー補給容器本体の奥側端部には第一のロック解除突起1fが、手前側のフランジ部両側面には第二のロック解除突起1gがそれぞれ一体的に形成される。

【0028】このように、トナー収納部の開口を塞ぐシャッターを有する所謂クローズド系とすることで次のような効果が得られる。トナー補給後にトナー収納部開口を塞ぐことでトナー補給容器内部に極微量残留したトナーを周囲に飛散させない。さらに、物流時や落下など外部からの衝撃に対して、トナーシールに直接衝撃が加わらないようにすることで破れや熱溶着部分の剥離を抑える。さらに空輸時等で外圧が下がった場合でも、トナーシールよりも剛性を持ち膨張しないシャッター部材により内部からのトナーシールの膨張所謂変形を最小限にしトナーシールとトナー補給容器の熱溶着部分の剥離を抑える。

【0029】{把手外れ強度}図5に把手5とトナー補給容器1の係合部分の拡大断面図を示す。把手5はトナー補給容器1をトナーホッパー蓋7の上面に押し当てることで上方へ外れるが、トナーホッパーに装着するまではトナー補給容器1に係合しているため、外れ強度を確保している。図5を用いて外れ強度を得られる構成を説明する。

【0030】把手5は凸状突起5a及び5cによりのトナー補給容器1のリブ1kに係合する。本実施例ではトナー補給容器1のリブ1k厚さ1.5mmに対して、嵌合用の空間5dは2.0mm、凸状突起5cは0.5mmにした。空間5dをあまり大きく取り過ぎると5c付近のが倒れ込んで、成形品で前記寸法精度を得るのは難しくなる。更に把手自体が大きくなってしまいコンパクトな把手にできない。大きすぎる把手は見た目もあまり良い印象を得られない。把手はトナーホッパーにトナー補給容器を装着しホッパー蓋より押されると上方に移動する。この時凸状突起5aが容器リブ1kのエッジ部1mに突き当たり把手外れ強度を生む。

【0031】外れ強度は把手真ん中付近に凸状突起5a(図5中係合部参照)を設けトナー補給容器に係合させることで得ている。外れ強度の調節は前記凸状突起5aの高さ5g、つまりトナー補給容器1mとの引っ掛かり量を調節することで行える。

【0032】把手の正面図を図16に示す。ここで把手は前記凸形状の周囲に切り欠き5b(図16参照)を設けることで弾性を持たせ、トナー補給容器をトナーホッパーに装

着する際、つまりトナー補給容器と把手の係合が解かれるべき必要な状況の時には適切な外れ強度を得られる。外れ強度は物流時の振動や衝撃等では把手とトナー補給容器の係合が解かれないようにする必要がある、かつユーザーフレンドリーを考慮しトナーホッパーへの取付け力を極力少なくするために小さい方が良い。0.5kgf以下の場合トナー補給容器本体との係合が甘くなり外れやすく成り過ぎるので装着が完了してホッパー蓋のロックが解除される以前に外れてしまう場合がある。4.0kgf以上の場合、トナー補給容器のトナーホッパーへの装着に力を要するため操作性が悪くなる。これらの要求より把手外れ強度は0.5〜4.0kgfが好適である。より好ましくは0.5〜2.0kgfにするのが好適である。

【0033】{把手とトナー補給容器第二のロック解除突起の位置関係}図6はトナー補給容器を示す背面図である。図中寸法“d”は把手5のトナーホッパー蓋7上面に当接する面とトナー補給容器第二のロック解除突起1gの最下端との距離を示している。把手5はトナーホッパー蓋7に正しく確実に装着した際、すなわちトナーホッパー蓋ロックが解除された時にトナー補給容器1より外れることが要求される。本実施例において、把手5はトナー補給容器第二のロック解除突起1gが図7中のトナーホッパーに設けてある第二のロック機構凹部分9に確実に係合すると同時にトナー補給容器から次のように外せる。

【0034】図10は第二のロック機構の構造及び動作を示す側面図である。トナー補給容器第二のロック解除突起1gはトナーホッパーの第二のロック機構9のロック部材押しながらトナーホッパー蓋7下面へ下側まで到達させる。その位置で把手5を外すために、把手5の最下面はトナー補給容器第二のロック解除突起1g最下端よりも上側とする必要があった。そこでトナー補給容器の最下面所謂シャッター下3がトナーホッパー蓋7の面に密着した際に、把手5はトナー補給容器1より外れかつユーザーのトナー補給容器1の装着時の操作量を極力少なく出来る様にする必要がある。前記d寸法は0.5mm以下つまり非常に小さくした場合はトナー補給容器第二のロック解除突起1gがトナーホッパー側の第二のロック機構を解除する前に、把手はトナーホッパー上面に当接しトナー補給容器装着の反作用の力で押し戻されトナー補給容器との係合が解かれてしまうことがあり、把手外れとトナーホッパー蓋ロック解除の関連性が甘くなる。

【0035】また、前記d寸法は3.5mm以上つまり大きくした場合はトナー補給容器第二のロック解除突起1gがトナーホッパー側の第二のロック機構を解除するのに、つまり把手がトナーホッパー上面に当接しトナー補給容器装着の反作用の力で押し戻されトナー補給容器との係合を解くのに、長い操作量が必要になる。これはユーザーフレンドリーを考慮すれば好ましくない。これらの要求より、把手5のトナーホッパー蓋7上面に当接する面

とトナー補給容器第二のロック解除突起1gの最下端との距離つまり図10中寸法“d”(mm)は $0.5 \leq d \leq 3.5$ にするのが好適である。これにより落下衝撃等の外力が直接把手に加わらないのでトナー補給容器を装着する前に係合が不用意に外れず、かつ把手はトナー補給容器との係合を解くのに、長い操作量が不要である。より好ましくは $0.5 \leq d \leq 1.0$ にするのが好適である。

【0036】トナー補給容器装着方向と把手外れ方向トナー補給容器をトナーホッパーへ装着する際装着方向と把手外れ方向は略同一直線上とし、かつおのおの作用方向は逆向きとなる様に構成した。これによりユーザーがトナー補給容器をトナーホッパーに装着する反作用の力で把手を外すのでトナー補給容器装着によるトナーホッパー蓋ロック解除とトナー補給容器に係合する把手の外しは1アクションで行える。

【0037】従来はトナー補給容器をトナーホッパーへ装着する際装着方向と把手外れ方向は略直交としているため、かつおのおの作用方向は同一直線上にない構成ゆえユーザーがトナー補給容器をトナーホッパーに装着する反作用の力で把手を外せず、トナー補給容器装着によるトナーホッパー蓋ロック解除とトナー補給容器に係合する把手の外しは別々になり2アクションで行っていた。

【0038】トナーシール4の把手への接着トナー補給を行う際には、オペレーターがトナーシール端部に取付けられた把手5を持ち、トナーシール4を手前側に引き剥がすことで行う。従って、オペレーターが把手5を掴み、トナーシール開封中に把手5が剥がれないようトナーシール4と把手5は十分な接着強度が求められる。

【0039】トナーシール4は把手5に接着されるが、接着方法は高い接着強度が容易に得られ、生産性も良い両面テープによる粘着が最も好適であり、その他熱板溶着やホットメルト接着も好ましく利用できる。

【0040】図15は把手5とシール把手4の接着状態を示す。把手5とトナーシール4の接着強度は図15中に表示するように把手5はh方向に、又はトナーシール4はi方向に約300mm/minで引っ張り、測定する。接着強度は6kgf以上を得ているのが好適で、より好ましくは10kgf以上にするのが好適である。

【0041】前記トナーシール4を両面テープにてHI-PSの把手に粘着する際の条件は、両面テープサイズ20mm×41mmを把手5とトナーシール4の間に挟み、JIS-Z-0237 8.2.3記載の圧着ゴムローラーを用いてトナーシール4の上から約300mm/minの速さで一往復させて圧着させるのが好適である。

【0042】トナーシール4のトナー補給容器への溶着及び層構成トナーシール4はトナー排出口1dの周囲に剥離可能に接着されるが、接着方法は接着強度が容易に制御でき、生産性も良い熱板溶着が最も好適であり、

その他、超音波溶着やインパルスシールも好ましく利用できる。さらには粘着剤の塗布や両面テープによる接着であっても良い。

【0043】トナー補給容器を開封する際には、後述するようにトナーシール4を引き剥がすことでトナーシール4を巻き付けてあるシャッター上2とさらにこれに前記のごとく結合されているシャッター下3も同時に引き出すよう構成されている。従ってトナーシール4は充分なる引っ張り強度を有し、しかもシャッター上2の先端部に摺動しながら引き出しても切れたり裂けたりしないことが条件であり、かつトナー容器本体1に対して前記の各種手段等により適度な接着強度で接着できなければならない。熱板溶着を利用する場合にはトナーシール4の層構成は下記のごとくするのが最も好ましい。

【0044】

第一層：延伸ポリエステル16 μ m

第二層：延伸ナイロン25 μ m

第三層：低密度ポリエチレン30 μ m

第四層：シーラント層（エチレン酢酸ビニル系）40 μ m

【0045】上記のほか1軸延伸ポリプロピレン、2軸延伸ポリプロピレン、ポリエチレン系不織布等も充分な強度があって切れにくく、好ましく利用可能である。トナーシールの総厚は薄すぎれば強度不足で切れ裂けを発生し、逆に厚すぎれば腰が強くなり過ぎてシャッター上2を巻き込むように折り返して引き出すのに支障をきたす。材料構成にもよるが30～300 μ mが好適で、より好ましくは50～200 μ m、最も好ましくは80～130 μ mにするのが好適である。

【0046】前記トナーシール4を熱板溶着にてHI-PSのトナー補給容器本体1に溶着する際の条件は、温度：150℃、時間：3秒、圧力（面圧）：17kgf/cm²程度が最も好適である。

【0047】補給手順図11はトナー補給容器1をホッパー6に装着・開封しトナーを補給しているところを示す断面図、図12は開封時の手前側の状況を示す斜視図である。図中3cはシャッター下3の下面に設けた突起部、7dはホッパー蓋7の先端部の係合面、7cはホッパー蓋7の二つの把手部、11はトナーをそれぞれ示す。この図を用いてトナー補給容器1の補給手順を説明する。

【0048】まずトナー補給容器1をホッパー6に装着する。このとき前記のごとく始めにトナー補給容器の奥側（図中左側）を下に下げてホッパーの第一のロック機構（不図示）へ挿入し、次いでこの部分を回転中心としてトナー補給容器1を図中の時計回りに回転するようにしてトナー補給容器の手前側（図中右側）を第二のロック機構（不図示）へ装着する。こうして第一及び第二のロック機構がともに動作し、ホッパー蓋7が引き出し可能な状態になるとともに、トナー補給容器1がホッパー6から取り外し不可にロックされる。この際トナー補給容器はトナーホッパーへの装着動作と同時に、把手下面

がトナーホッパー蓋上面に突き当たり、さらにトナー補給容器を押し下げると把手5が容器から離脱し、同時にトナーホッパー蓋のロックは解除される。第一及び第二のロック機構の両方を解除した際、つまりトナー補給容器の正しい装着が行われた時に把手5は容易に外れる。しかし、誤った装着が行われた時は把手5はホッパー蓋7上面に突き当たらないのでトナー補給容器から離脱しない。オペレーターは装着が完了したかどうかの判断を把手5の外れ具合から容易に判断出来る。よってホッパー蓋のロックが解除されていない状態でトナー補給容器のトナーシールを開封することはできない。

【0049】次に把手5を持って手前側（図中右側、矢印の方向）に引っ張る。これにより、トナーシール4の接着部が引き剥がされると同時に、トナーシール4を巻き付けたシャッター上2及びこれに一体的に結合されたシャッター3が従動して引き出される。さらにシャッター下3の下面に設けた突起部3cとホッパー蓋7の先端部の係合面7dが係合することでホッパー蓋7も引き出される。すなわちトナーシール4を引き出すという1動作所謂1アクション開封で、トナーシールの引き剥がしとシャッター上2、シャッター下3及びホッパー蓋7の全てを同時に開封することが出来、トナー補給容器1に収容されていたトナー11はホッパー容器6へと排出される。トナー補給はトナーホッパー蓋をあらかじめ全開にしておく必要は無く把手を持ちトナーシールを開封するだけで行え自然な動作で違和感無くスムーズに行える。従来はトナー補給容器をトナーホッパーへ装着後、トナー排出となるまでには、始めにトナーホッパー蓋の引きだしを行い次にトナーシールの引き剥がしをする必要があり別々に行う2動作所謂2アクション開封であった。トナーシールの引き剥がしとシャッター上2、シャッター下3及びホッパー蓋7の全てを同時に開封することで1アクション減らせ、よりユーザーフレンドリーとなる。

【0050】こうして全開に開封した状態では、トナーシール4の折り返し部4bはシャッター上2とシャッター下3の間から外へ引き出され、トナーが付着しているトナーシール4の接着部4aはシャッター上2とシャッター下3の間に収容される。このためトナーシール4に付着したトナーがホッパー蓋7の上面に転移してこれを汚すことはなく、かつオペレーターはトナーが付着して汚れたトナーシール接着部4aを見ることがない。

【0051】ここで図12に示すようにトナーシール4の幅は、接着部4aにおいてはトナー補給容器1のトナー排出口1dの幅よりも広い幅w1となっているが外へ引き出される折り返し部4bではw1よりも狭い幅w2となっている。この幅w2はホッパー蓋7の引き出し方向と垂直な方向に離間して設けられた二つの把手部7eの間を通り得る幅である。

【0052】トナー排出が終了したらホッパー蓋7の二つの把手部7を手で押して（図12の矢印）ホッパー蓋7

を閉じる。このときシールフィルム4は二つの把手部7eの間を通り、シャッター上2とシャッター下3との間に引き込まれて行く。また前記シャッター下3の下面に設けた突起部3cとホッパー蓋7の先端部の係合面7dが係合しているため、ホッパー蓋7とシャッター上2及びシャッター下3は一体的に移動して閉じられる。

【0053】ホッパー蓋7を完全に閉じると前記のように第二のロック機構が動作してトナー補給容器1がロック解除されて取り外し可能となると同時に、後述するポップアップ機構によりトナー補給容器1は奥側の第一のロック機構付近を回転中心として図中反時計回りに回転するように所定の距離だけ持ち上がる。さらにトナー補給容器1が第二のロック機構から離脱すると、第二のロック機構によりホッパー蓋7は引き出し不可にロックされる。

【0054】以上説明したように、トナー補給容器1をホッパー6に装着すると直ちに取り外し不可にロックされ、開封・排出後にホッパー蓋7をロック解除位置まで押し込むと取り外し可能となる。またホッパー蓋7は通常は引き出し不可にロックされていてトナー補給容器1を装着すると引き出し可能となり、トナー補給容器1を外すと再び引き出し不可にロックされる。

【0055】トナー補給容器の製造方法トナー収納部1とフランジ部1とを一体的に有するトナー補給容器本体1は、例えば耐衝撃性ポリスチレン樹脂(HI-PS)を射出成形して成形される。トナー容器本体1は後述するように突起1f及び1gにてロックを解除したり、或いはガイド部1eによってシャッター上2を保持したりするためある程度の剛性が必要とされ、種々の輸送条件例えば振動や落下衝撃にも耐え、さらにトナーシール4を剥離可能に接着できるよう適度な濡れ性も要求される。これらの諸要求に対応するためにはコストと要求される部品性能から前記HI-PSが最も好適であり、この他各種合成樹脂も好ましく利用できる。

【0056】製造方法は薄肉が可能で形状の自由度が大きい射出成形が最も好適であるが、真空成形、圧縮成形、ブロー成形なども好ましく利用でき、材料によって適宜種々の製造方法を選択して良い。

【0057】シャッター上2及びシャッター下3に関しては、輸送、保管の過程で発生する内圧に抗してトナーシールを抑え込むため剛性が必要である。

【0058】把手5に関しては、種々の輸送条件例えば振動や落下衝撃にもトナー容器本体から外れないよう耐え、かつオペレーターがトナー補給容器をトナーホッパーに装着の際は違和感なくスムーズに外れるよう剛性および弾性の双方が必要である。これらの要求のため、シャッター上2、シャッター下3及び把手5についても、HI-PSを射出成形にて製造するのが最も好ましく、その他の合成樹脂、成形方法なども好ましく利用できるのは、トナー補給容器本体と全く同様である。

【0059】〈トナー補給容器の詳細構成〉

〔第一のロック解除突起1f〕トナー補給容器本体1の奥側端部には左右一対の突起1fが設けられている。この突起1fは後述するようにホッパー6の第一のロック部材8を上方へ押し除けることでこれを解除し、さらに装着中は前記ロック部材より常に下方に付勢力を受けこれをフランジ部1に伝達してフランジ部下面をホッパー6に対して密着するようにする役目がある。

【0060】第一のロック解除突起は下方への付勢力を受けてトナー補給容器の側部においてホッパー側と密着させる作用をする。よって本実施例のように左右に一対設けるのが最も好ましいが、一つだけでも或いは三つ以上あっても良い。また位置も後述するポップアップのための突出部1iに近いことが望ましいが、任意に設定される。

【0061】〔第一のロック機構の構造〕図8(a)は第一のロック機構8の外観を示す斜視図、(b)は第一のロック機構8のロック状態を示す側面図、(c)は同正面図、図9(a)は第一のロック機構のアンロック状態を示す側面図、図9(b)は同正面図である。

【0062】これらの図面において7aはホッパー蓋の先端に設けられた穴、8aはロックアーム、8bはロックアームの軸、8cはロックアームの爪、8dは弾性部材(コイルバネ)、8eはテーパ面をそれぞれ示す。

【0063】ロックアーム8aは左右一対あり、軸8bを介して回動自在に枢支される。ロックアームは弾性部材(コイルバネ)8dによって下方に付勢され、爪8cがホッパー蓋の穴7aに係合することでホッパー蓋7を引き出し不可にロックされている(図8参照)。

【0064】〔第一のロック機構の動作〕ここへトナー補給容器1を装着すると前記ロックが解除される。トナー補給容器1をホッパー6へ装着する際には、先ず奥側先端の第一のロック解除突起1fを第一のロック機構8へ挿入する。すると第一のロック解除突起1fの先端上面がロックアーム下面のテーパ面8eと摺動しつつロックアーム8aを弾性部材(コイルバネ)8dの付勢力に抗して上方へ押し除けるように持ち上げる。左右一対のロックアーム8aは軸8bを中心として上方に回転し、爪8cがホッパー蓋の穴7aから抜け出してロックが解除される。

【0065】ロックが解除している状態では、弾性部材(コイルバネ)8dの復元力がロックアーム8aを介して第一のロック解除突起1fに加わり、トナー補給容器1を下方に付勢し、トナー補給容器1とホッパーのシール部材6aとが密着され、良好なシール性を確保する。

【0066】〔第二のロック解除突起1g〕トナー補給容器本体1の手前側のフランジ部両側面には第二のロック解除突起1gがそれぞれ一体的に形成される。この突起1gは後述するようにホッパー蓋の第二のロック部材を手前側へ押し除けることで解除し、さらにトナー補給容器1及びホッパー蓋の開封中にトナー補給容器をホッパーか

ら外れないように固定・保持する役目も持つ。

【0067】この突起1gは、トナーシール4とこれに従動するシャッター上2及びシャッター下3が引き出されるのを妨げないため、フランジ部12の側面部に設けるのが好ましく、また前記トナー補給容器のトナーホッパーへの固定・保持を確実にし、さらに前記トナー補給容器のトナーホッパーへの装着の際、ホッパー蓋上面と前記トナー補給容器に係合する把手を平行に保ち把手外れを確実にするため左右一対設けるのが好ましい。しかし同様の作用を行うのであれば、取り付け位置及び個数はこれに限定されるものではない。

【0068】〔第二のロック機構の構造〕図10は第二のロック機構の構造及び動作を示す側面図である。図中、7bはスリット、7cはテーパ面、9aは爪部、9bは凸部、9cは爪部、9dは第二のロック部材の回転中心、9eは弾性部材(板バネ)をそれぞれ示す。

【0069】図10(a)において、弾性部材(板バネ)9eによって凸部9bを押され図中反時計回り方向に付勢された第二のロック部材9は、爪部9aにおいてホッパー蓋のスリット7bに係合し、ホッパー蓋7を引き出し不可にロックしている。

【0070】〔第二のロック機構の動作〕これにトナー補給容器1を装着すると、第二のロック解除突起1gによって第二のロック部材9は、弾性部材(板バネ)9eに抗し、回転中心9dを中心に図10(a)に示す矢印方向(図中時計回り)に回転し、第二のロック解除突起1gの平面部に第二のロック部材の爪部9cに係合し、図10(b)に示すように、トナー補給容器1を取り外し不可にロックする。

【0071】またロック部材7の回転でこれと一体的に形成された爪部9aも同時に回転し、図10(b)に示すロック状態において、爪部9aとホッパー蓋7のスリット7との係合が解かれ、ホッパー蓋7は引き出し可能となる。これと同時に把手5はトナー補給容器1との係合関係が解かれる。

【0072】トナー容器を取り外す際は、図10(c)に示すように、ホッパー蓋7を図10(a)の状態から更に図中左方向に押し込むことによって、ホッパー蓋7のテーパ面7cが第二のロック部材9の爪部9aを押し、第二のロック部材9は弾性部材(板バネ)9eに抗して更に図10(c)に示す矢印方向(図中時計回り)に回転し、爪部9cと第二のロック解除突起1gとの係合が解かれ、トナー補給容器1が取り外し可能となる。なお後述するポップアップ機構10があれば、係合が解かれるとトナー補給容器1は自動的に所定の距離持ち上げられる。

【0073】トナー補給容器1を取り外した後は、弾性部材(板バネ)9cの復元力によって、図10(a)の状態に復帰する。

【0074】まとめると第二のロック機構はトナー補給容器のトナーホッパーへの装着、把手外れ及びホッパー

蓋のロック解除これら3つを次の様に関連づけた。トナー補給容器をトナーホッパーへ装着すると同時にホッパー蓋のロックは解除され、また同時に把手はトナー補給容器からの係合が解かれ飛び出す。これによりトナーシール引き剥がし1アクション化の準備が整い、かつトナー補給中所謂トナー補給容器のトナーホッパーへの装着中は取り外し不可にロックされるので誤って外れることはない。

【0075】{第一及び第二ロック機構のまとめ}第一及び第二ロックの二つの機構所謂ダブルロック機構とすることで次のような効果が得られる。トナー補給容器をトナーホッパーに装着し、トナーホッパー蓋のロックを解除する為には、第一及び第二ロックの二つのロック機構を解除する必要があるため、トナー補給容器の装着とトナーホッパー蓋のロック解除をより強化出来、これにより異種トナー補給容器の装着間違え所謂異種トナーの入れ間違い防止をより強固に行うことができる。もし前記のような互換性の無い異種トナー補給容器を装着使用とした場合、手前側の第二のロック部材がたとえ解除出来ても、奥側の第一のロック部材は解除できないので、ホッパー蓋を開蓋することは出来ない。すなわち一層強化された非互換性が得られる。さらに前記の如く、同じタイプのトナー補給容器に複数種のトナーを充填するケースが増加している。第一のロック解除突起1fの位置、長さ、形状等を変えることで数種のお互いに互換性のないトナー補給容器を構成することができる。さらに第一のロック機構によりトナー補給容器は下方へ付勢されるのでトナー補給容器装着中はトナー補給容器とトナーホッパー上面の間の密着が維持され、トナーシール開封時所謂トナー補給時に密閉状態を保てトナーが飛散するのを防止できる。

【0076】{ホッパーの構成}図7は本発明実施例のトナー補給容器を装着し、トナーを補給する相手であるホッパーの外観を示す斜視図である。この図で6はホッパー容器、7はホッパー蓋、8は第一のロック機構、9は第二のロック機構、10はポップアップ機構をそれぞれ示す。

【0077】ホッパー蓋7はホッパー容器6を開閉自在に移動できるよう設置されるが、トナー補給容器を装着していない時は第一のロック機構8と第二のロック機構9とによって開封不可とされている。ホッパー容器6の開口部周縁にはシール部材6aが設けられ、トナー補給容器を装着、開封した時に密閉状態を保ちトナーが飛散するのを防止するようになっている。

【0078】{ポップアップ機構}図13はポップアップ機構を示す斜視図、図14はポップアップ機構の動作を示す断面図である。図中、1iは突出部、10aは切り欠き凹所、10bは弾性部材(板バネ)をそれぞれ示す。

【0079】トナー補給容器1に設けられた突出部1aは、トナー補給容器1をホッパー6に載せて上から押さ

え、第二のロック機構9に第二のロック解除突起1gに係止させる工程(図10)に於いて、ホッパー6の切り欠き凹所10aに設けられた弾性部材(板バネ)10bを下方に押し、図14(b)に示すようにこれを弾性変形させる。従って、トナー補給容器1はホッパー6にトナーを補給する為の装置位置にセットされた状態に於いて、弾性部材(板バネ)10bにより前記第一のロック解除突起1f付近を回転中心として、装着位置から回動上昇する方向への弾性的付勢力を受ける。しかし、第二のロック機構9が第二のロック解除突起1gに係止してトナー補給容器1を取り外し不可にロックしている限り、上記回動上昇は阻止される。

【0080】しかし前記のごとくホッパー蓋7をロック解除位置まで押し込んで第二のロック機構9と第二のロック解除突起1gとの係合が解かれると、それと同時に図14(b)に示す弾性部材(板バネ)10bの復元力によって、トナー補給容器1は装着位置から自動的に上記の如く回動上昇する。オペレーターはこのように装着位置から自動的にトナー補給容器1が変位することにより、前記のロックが解除されたことを確認できる。そしてオペレーターは、このように自動変位したトナー補給容器1を持って、ホッパー6から取り外せばよい。

【0081】{キャップ}キャップ12はトナー補給容器1にトナーを充填した後、先端側に設けた充填口1cを閉塞するものであり、低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン等の材質(好ましくは低密度ポリエチレン)によって底部を有する円筒状に形成した部材からなる。

【0082】このキャップ12を充填口1cに圧入することにより、充填口1cを密閉し、トナー漏れを防止する。

【0083】{落下試験}トナー補給容器を専用の個装箱に入れ、個装及び集合梱包で落下試験を行った。把手はトナー補給容器の突起1gが近傍にあるため衝撃をダイレクトに受けないようにした。これによりトナー補給容器長手方向、トナー補給容器短手方向及びトナー補給容器装着方向においては把手下面5gはトナー補給容器の突起1gにより外部より直接衝撃は受けない。よってトナー補給容器のトナーホッパーへの装着時以外には外れにくい。さらにトナー補給容器短手方向への衝撃等に関しては前記に加えてトナー補給容器リブ11の端面に把手端面5eは略直交し当接するのでズレは規制され、把手は押し出されて外れることは無い。さらにトナー補給容器長手方向に関しては前記に加えて把手外れ方向とトナー補給容器の一部材であるスライド蓋上及び下の可動方向は略直交するため、把手は物流上の振動によって前記スライド蓋上及び下が万一動きだしてもそれらに押し出されて外れることは無い。

【0084】把手とトナー補給容器の係合が解かれないことを個装箱や集合梱包状態で落下試験を行い確認した。落下試験は個装箱や集合梱包状態のそれぞれについ

て高さ60cmと90cmから一角三稜六面の合計10回行い、全て箱を開封した際に把手が外れていることは無かった。

【0085】従来の把手外れ方向とトナー補給容器の一部材であるスライド蓋上及び下の可動方向は略平行なため、把手は物流上の振動によって前記スライド蓋上及び下が万一動きだすとそれらに押し出され係合が解かれる可能性を含んでいた。

【0086】従来品での落下試験は個装箱や集合梱包状態のそれぞれについて高さ60cmと90cmから一角三稜六面の合計10回行い、高さ60cmでは箱を開封した際に把手が外れていることは無かった。高さ90cmでは箱を開封した際に1/10把手外れが発生した。

【0087】

【発明の効果】本発明により下記の効果がある。

(1) トナーホッパー蓋ロック解除と同時に外れる把手を引くことでトナーシール開封を行う方式により、ホッパー蓋ロック状態での誤開封を防ぎトナー飛散を防止できる。

(2) トナー補給容器をトナーホッパーへ装着した際、トナーホッパー蓋のロック解除と把手外しは同時に行い、トナー補給はホッパー蓋とトナーシール引き剥がしとを別々に行う必要のない自然な開封動作により行えるトナー補給容器を提供できる。

(3) 物流でのスライド蓋ずり出し防止をより強固に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施例のトナー補給容器本体を示す斜視図

【図2】本発明実施例のトナー補給容器本体を示す斜視図

【図3】本発明実施例のトナー補給容器の組立状態を示す分解斜視図。

【図4】本発明実施例のトナー補給容器の横断面図。

【図5】本発明実施例のトナー補給容器本体と把手の結合部の拡大断面図。

【図6】本発明実施例のトナー補給容器の背面図。

【図7】本発明実施例のトナー補給容器を装着し、トナーを補給容器する相手であるホッパーの外観を示す斜視図。

【図8】(a)は第一のロック機構8の外観を示す斜視図。(b)は第一のロック機構8のロック状態を示す側面図。(c)は第一のロック機構8のロック状態を示す正面図。

【図9】(a)は第一のロック機構8のアンロック状態を示す側面図。(b)は第一のロック機構8のアンロック状態を示す正面図。

【図10】第二のロック機構の構造及び動作を示す側面図。

【図11】トナー補給容器をホッパーに装着・開封し

トナーを補給しているところを示す断面図。

【図12】トナーシール開封時の手前側の状況を示す斜視図。

【図13】ポップアップ機構を示す斜視図。

【図14】ポップアップ機構の動作を示す断面図。

【図15】トナーシール及び把手の引き剥がし強度を求める際の引っ張り方向を示す正面図。

【図16】把手の正面図。

【図17】把手の側面図。

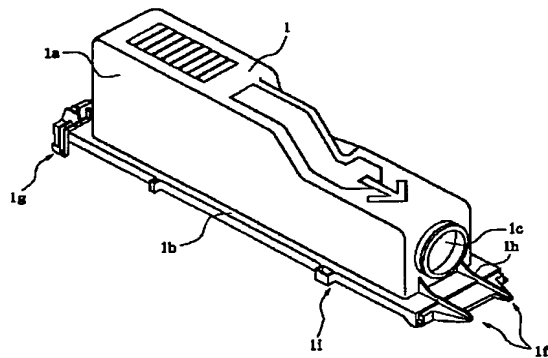
【符号の説明】

- 1 トナー補給容器本体
- 1a トナー収納部
- 1b フランジ部
- 1c トナー充填口
- 1d トナー排出口
- 1e ガイド部
- 1f 第一のロック解除突起
- 1g 第二のロック解除突起
- 1h 突起の屈曲部及び根元部
- 1i 突出部
- 1j 従来例のトナー補給容器の先端部分
- 1k 把手嵌合リブ
- 1l 把手規制リブ
- 1m エッジ部
- 2 シャッター上
- 2a 穴
- 2b リブ
- 3 シャッター下
- 3a 穴
- 3b リブ
- 3c シャッター下
- 4 トナーシール
- 4a 接着部
- 4b 折り返し部
- 5 把手
- 5a 凸状突起1
- 5b スリット
- 5c 凸状突起2
- 5d トナー補給容器リブへの嵌合幅
- 5e 端面
- 5f 凸状突起1高さ
- 5g 把手の最下面
- 6 ホッパー容器
- 6a シール部材
- 7 ホッパー蓋
- 7a ホッパー蓋の先端に設けられた穴
- 7b スリット
- 7c テーパー部
- 7d ホッパー蓋7の先端部の係合面
- 7e ホッパー蓋7の二つの把手部

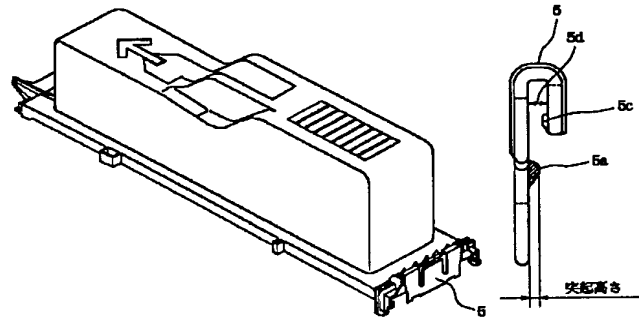
- 8 第一のロック機構
 8a ロックアーム
 8b ロックアームの軸
 8c ロックアームの爪
 8d 弾性部材(コイルバネ)
 8e テーパー面
 9 第二のロック機構
 9a 爪部

- 9b 凸部
 9c 爪部
 9d 第二のロック部材の回転中心
 9e 弾性部材(板バネ)
 10 ポップアップ機構
 11 トナー
 12 キャップ
 13 両面テープ

【図1】



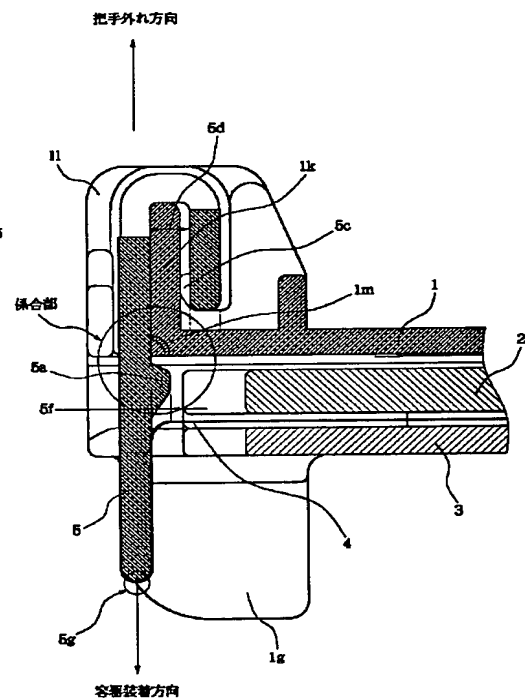
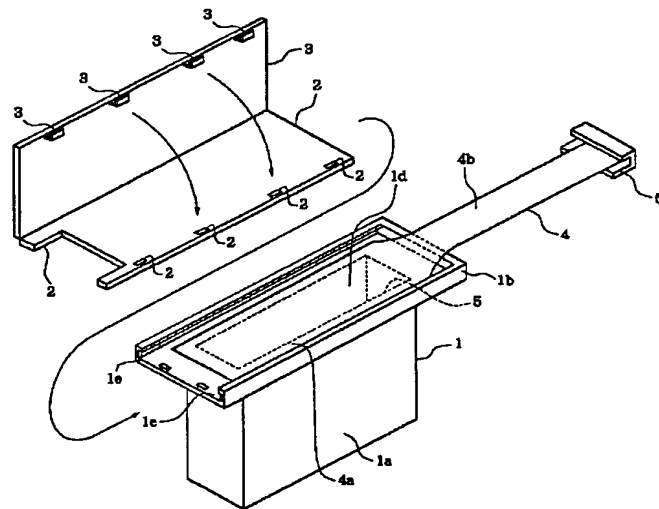
【図2】



【図17】

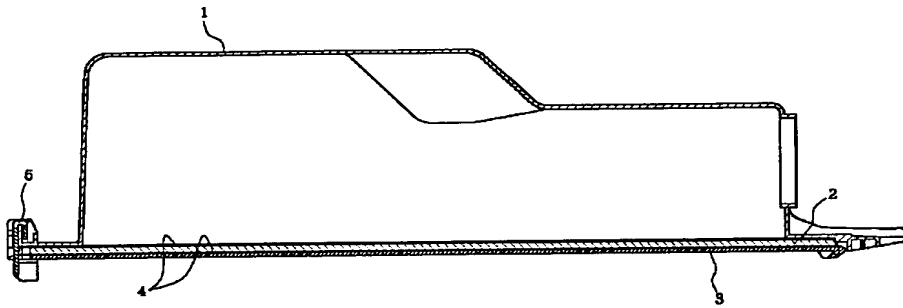
【図5】

【図3】

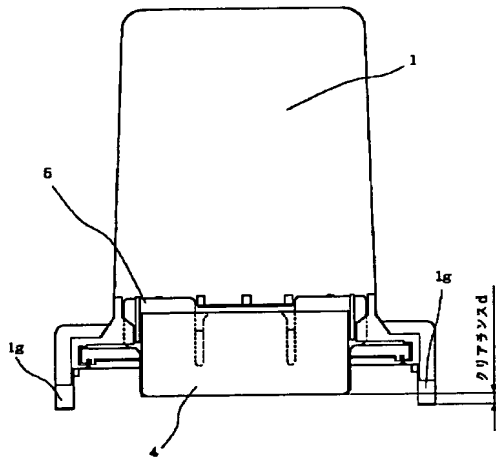


〈ソール把手の嵌合部〉

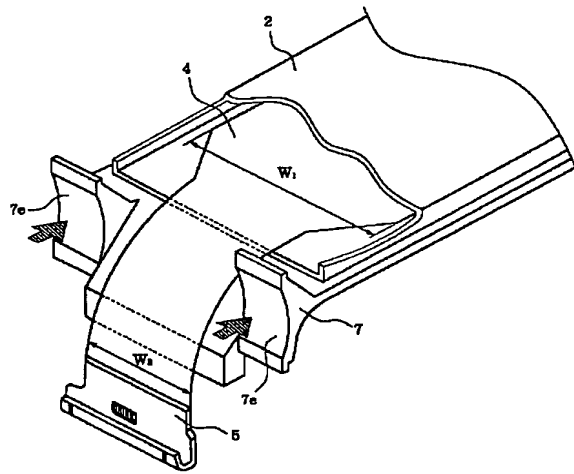
【図4】



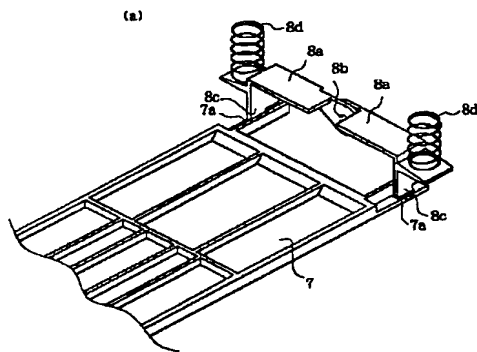
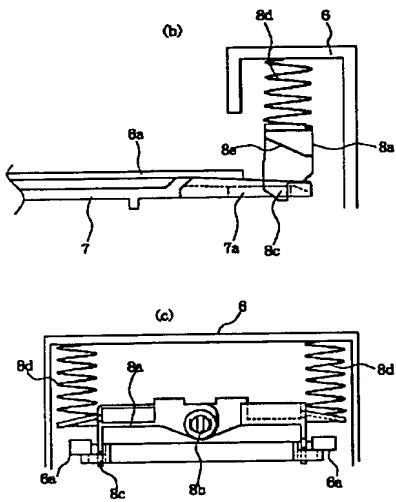
【図6】



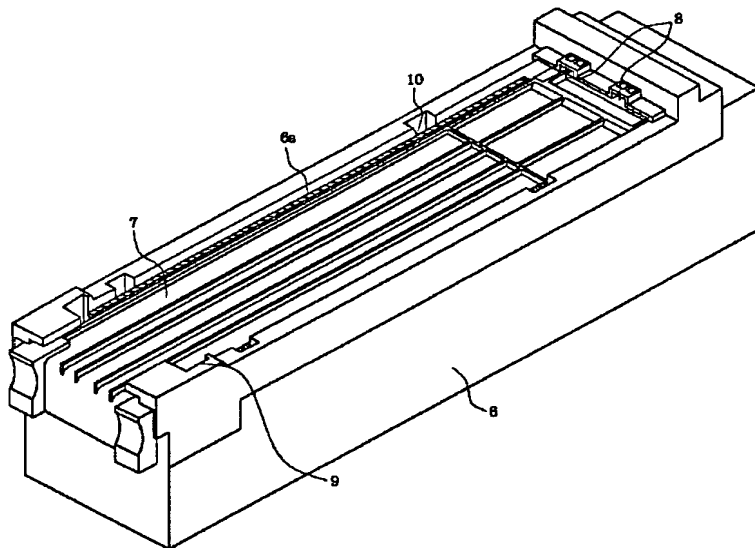
【図12】



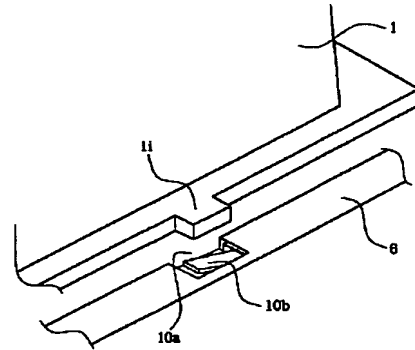
【図8】



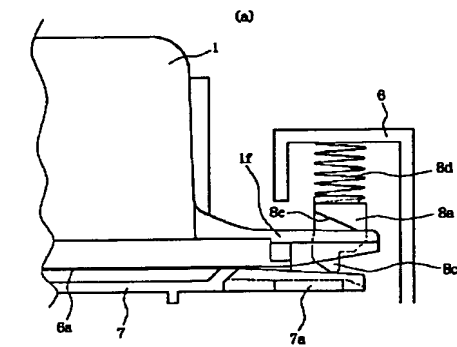
【図7】



【図13】



【図9】



【図10】

